



## VALIDADE, RELAÇÕES FILOGENÉTICAS E REDESCRIBÇÃO DE *EREMOPHILUS CANDIDUS* RIBEIRO, 1949 (TELEOSTEI, SILURIFORMES, TRICHOMYCTERIDAE)<sup>(1)</sup>

(Com 8 figuras)

MARIA A. BARBOSA<sup>2,3</sup>  
WILSON J. E. M. COSTA<sup>2,4</sup>

**RESUMO:** *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949), descrita originalmente em *Eremophilus* Humboldt, 1805, é redescrita com base no exame dos tipos e material recém-coletado. A espécie é diagnosticada com base em quatro autapomorfias: placa interopercular de odontódeos com projeção dorsal alongada, cabeça reduzida, ausência de nadadeiras pélvicas e padrão de colorido apresentando pintas arredondadas castanho-escuro muito pequenas. A nova combinação *T. candidus* é proposta com base no seu relacionamento próximo a um clado de *Trichomycterus* do sudeste do Brasil, com o qual compartilha quatro sinapomorfias (extremidade do ceratohial posterior reduzida, processo póstero-ventral do ceratohial posterior ausente ou vestigial, projeção posterior da placa opercular de odontódeos com altura reduzida, padrão de colorido com pintas arredondadas castanho-escuro, sobre o corpo castanho-claro). *Trichomycterus candidus* compartilha com *E. mutisii* apenas a ausência de nadadeiras pélvicas, mas não o padrão apomórfico de poros do sistema sensorial recentemente estabelecido para o gênero.

**Palavras-chave:** Teleostei; Siluriformes; Trichomycteridae; *Trichomycterus*; *Eremophilus candidus*; Taxonomia; Brasil.

**ABSTRACT:** Validity, phylogenetic relationships and redescription of *Eremophilus candidus* Ribeiro, 1949 (Teleostei, Siluriformes, Trichomycteridae).

*Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949), originally described in *Eremophilus* Humboldt, 1805, is redescribed based on the examination of recently collected specimens and type material. The species is diagnosed based on four autapomorphies: enlarged dorsal projection of interopercular patch of odontodes, lack of pelvic fins and girdle, head small and color pattern presenting very small dark brown round spots. The new combination for *T. candidus* is proposed on the basis of its close relationships with a clade of *Trichomycterus* from southeastern Brazil, with which it shares four synapomorphies (posterior ceratohyal tip reduced in depth, ventro-posterior process of the posterior ceratohyal absent or vestigial, smaller depth of the posterior projection of opercular patch of odontodes, and color pattern presenting dark brown round spots). *Trichomycterus candidus* shares with *E. mutisii* the absence of pelvic fins and girdle, but not the apomorphic pattern of sensorial pores recently established for *Eremophilus*.

**Key words:** Teleostei; Siluriformes; Trichomycteridae; *Trichomycterus*; *Eremophilus candidus*; Taxonomy; Brazil.

### INTRODUÇÃO

Trichomycteridae é um grupo de bagres neotropicais altamente diversificado tanto na morfologia quanto nos hábitos. Há cerca de 200 espécies em 35 gêneros, além de muitos táxons ainda não descritos. Sua distribuição é ampla, estendendo-se desde a Costa Rica à Patagônia.

O gênero *Eremophilus* Humboldt, 1805 foi criado para incluir *E. mutisii* Humboldt, 1805, de Bogotá, Colômbia, sem nadadeiras pélvicas. O gênero permaneceu monotípico até a descrição de *E. candidus* Ribeiro, 1949 e *E. camposi* Ribeiro, 1957,

que foram incluídas no gênero *Eremophilus* com base apenas na ausência de nadadeiras pélvicas (RIBEIRO, 1949, 1957). Enquanto *E. camposi* foi transferida para *Listrura* Pinna, 1988 – subfamília Glanapteryginae (PINNA, 1988), não houve uma reavaliação sobre a posição taxonômica de *E. candidus*, apesar de ter sido sugerida proximamente relacionada a espécies de *Trichomycterus* Valenciennes, 1833 do sudeste do Brasil (PINNA, 1989). *Eremophilus* foi redefinido por um padrão apomórfico de distribuição de poros cefálicos do sistema látero-naso sensorial (ARRATIA & HUAQUÍN, 1995), mas essa condição

<sup>1</sup> Submetido em 13 de julho de 2001. Aceito em 03 de setembro de 2002.

Suporte financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

<sup>2</sup> Museu Nacional/UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia. Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada. Caixa Postal 68049, Rio de Janeiro, 21944-970, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> E-mail: anaisbarbosa@yahoo.com.br.

<sup>4</sup> E-mail: wcosta@acd.ufrj.br.

ocorre apenas em *E. mutisii* e não em *E. candidus*. Por outro lado, *E. candidus* compartilha uma série de sinapomorfias com espécies de um grupo de *Trichomycterus* Valenciennes, 1833 do sudeste do Brasil, denominado informalmente complexo *T. brasiliensis*, justificando assim sua transferência de *Eremophilus* para *Trichomycterus*. *Trichomycterus*, o gênero mais diversificado da família, com aproximadamente 100 espécies nominais e ampla distribuição geográfica, é diagnosticado apenas por características plesiomórficas. O complexo *Trichomycterus brasiliensis* é composto por quatro espécies: *Trichomycterus brasiliensis* Lütken, 1874, *Trichomycterus mimonha* Costa, 1992, *Trichomycterus mirissumba* Costa, 1992 e *Trichomycterus vermiculatus* (Eigenmann, 1918) (COSTA, 1992; BARBOSA, 2000). Os objetivos deste trabalho são redescrever detalhadamente *E. candidus*, estabelecendo-se a identidade da espécie, e discutir as possíveis relações de parentesco entre *E. candidus* e as espécies de *Trichomycterus* do sudeste do Brasil.

#### MÉTODOS E MATERIAL

Medidas e contagens seguiram COSTA (1992), com inclusão de algumas novas medidas: comprimento do primeiro raio peitoral, distância entre os poros supra-orbitais seis, distância entre o poro supra-orbital seis e o olho e exclusão da medida do comprimento da boca. As medidas são apresentadas como percentagens do comprimento padrão (CP), exceto para as medidas de estruturas cefálicas expressas como percentagens do comprimento da cabeça. Comparações com outras espécies foram feitas utilizando apenas indivíduos acima de 50,0mm de CP. Identificação de poros sensoriais seguiu ARRATIA & HUAQUÍN (1995). Medidas de ossos foram expressas em percentuais baseadas em uma outra medida do mesmo osso (BARBOSA, 2000).

Observações osteológicas foram feitas em espécimes diafanizados e corados, para osso e cartilagem, segundo o método de TAYLOR & VAN DYKE (1985).

Abreviaturas utilizadas: (MNRJ) Museu Nacional-Rio de Janeiro; (MUSM) Museo de Historia Natural de la Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú; (MZUSP) Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo; (UFRJ) Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro; (ex) exemplares.

Material usado para comparação (o número de exemplares diafanizados encontra-se entre

parênteses): *Eremophilus mutisii* – MZUSP 35409 (1) ex; *Trichomycterus albinotatus* – UFRJ 547, 14 ex, UFRJ 593, 4 ex, UFRJ 594, 1 ex, UFRJ 4657, 10 (4) ex; *Trichomycterus alternatus* – UFRJ 080, 7 ex; UFRJ 556 (1) ex; *Trichomycterus areolatus* – MZUSP 36959, 4 (1) ex; *Trichomycterus auroguttatus* – UFRJ 610, 3 ex, UFRJ 611, 5 ex, UFRJ 640, 2 ex, UFRJ 721, 9 ex, UFRJ 4562 (3) ex, UFRJ 3365, 6 ex, UFRJ 4556 (1) ex, UFRJ 4101, 9 ex, UFRJ 4558 (1) ex; *Trichomycterus concolor* – MZUSP 42206 (1) ex; *Trichomycterus florensis* – UFRJ 646 (1) ex, UFRJ 595, 10 ex; *Trichomycterus hasemani* – USNM 319677 (2) ex; *Trichomycterus immaculatus* – UFRJ 082, 5 ex, UFRJ 557 (1) ex, UFRJ 609, 3 ex; *Trichomycterus itatiayae* – UFRJ 597, 2 ex, UFRJ 662, 5 ex, UFRJ 4552 (2) ex, UFRJ 677, 10 (1) ex, UFRJ 705, 7 (1) ex; *Trichomycterus longibarbatus* – UFRJ 1141, 1 ex; *Trichomycterus reinhardti* – UFRJ 580, 4 ex, UFRJ 644 (1) ex, UFRJ 568 (1) ex, UFRJ 1144, 5 ex, UFRJ 4553 (2) ex, UFRJ 1309, 6 ex, UFRJ 4555 (1) ex; *Trichomycterus* sp. – MUSM 1702 (1) ex, *Trichomycterus travassosi* – UFRJ 596, 10 ex, UFRJ 4554 (3) ex, UFRJ 4563 (1) ex; *Trichomycterus variegatus* – UFRJ 584, 9 ex, UFRJ 585 (2) ex, *Trichomycterus zonatus* – UFRJ 1133, 3 ex, UFRJ 4551 (2) ex, UFRJ 4447 (1) ex, UFRJ 1136, 22 ex, UFRJ 4549 (5) ex, UFRJ 1138, 6 ex, UFRJ 4548 (1) ex, UFRJ 1140, 6 ex, UFRJ 1934, 7 ex.

*Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949) nova comb.  
(Fig.1)

*Eremophilus candidus* Ribeiro, 1949

Material examinado

BRASIL – MINAS GERAIS: pequeno córrego que deságua no ribeirão Espírito Santo [afluente do Rio Claro, que deságua no rio Sapucaí, afluente do rio Grande], Município de Conceição da Aparecida (21°06'S, 46°12'W), holótipo - MNRJ 5209, 64mm CP, J.C.M.Carvalho e C.Lako cols., X/1947; parátipos - MNRJ 11762, 14 ex, 41,0-50,3mm CP; coletados junto com o holótipo.

BRASIL – MINAS GERAIS: Fazenda Renascença, Conceição da Aparecida, MNRJ 5356, 21 ex, 24,8-50,7mm CP, J.C.M.Carvalho e A.L.de Castro cols., XI/1948; riacho Cuiabá, afluente do rio Grande, bacia do rio Paraná, a 4,1km de Conceição da Aparecida, UFRJ 4926, 31 ex, 27,1-54,7mm CP, UFRJ 4928, 5 ex diafanizados, D.Almeida, M.P.Gonçalves e M.A.Barbosa cols., 24/X/1999.



Fig.1- *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949) nov.comb., UFRJ 4926, 54,7mm CP, rio Cuiabá, Conceição da Aparecida, MG, Brasil.

Diagnose – Semelhante a *T. brasiliensis*, *T. mimonha*, *T. mirissumba* e *T. vermiculatus* por possuir a extremidade do ceratohial posterior do arco hióide reduzida, variando de 2,3-6,5% do comprimento do ramo esquerdo do arco hióide (*vs.* 7,6-21,5%); processo pósterio-ventral do ceratohial posterior do arco hióide ausente ou vestigial, atingindo no máximo 1,7% do comprimento do ramo esquerdo do arco hióide (*vs.* 2,6-9,0%); projeção posterior da placa opercular de odontódeos com altura reduzida, variando entre 44,0-73,7% do comprimento da base da sua projeção dorsal (*vs.* 81,5-128,1%); padrão de colorido apresentando pintas arredondadas castanho-escuro sobre o corpo amarelo, bege ou castanho (*vs.* nunca um padrão de colorido similar). Se distingue de todas as outras espécies de *Trichomycterus* por apresentar os seguintes caracteres: projeção dorsal da placa interopercular de odontódeos alongada, com comprimento variando entre 49,7-57,2% (*vs.* comprimento dorsal abaixo de 45,8%); comprimento reduzido da cabeça, abaixo de 15,8% do CP (*vs.* comprimento acima de 15,9% do CP); ausência de nadadeiras pélvicas (*vs.* presença); corpo castanho-claro coberto por pintas arredondadas castanho-escuro muito pequenas e distintas (*vs.* corpo amarelo, bege ou castanho com pintas arredondadas grandes ou pequenas, castanho-escuro ao cinza-chumbo).

Descrição – Dados morfométricos na tabela 1. Cabeça aproximadamente elíptica ou trapezoidal, em vista dorsal. Focinho ligeiramente arredondado. Bordas laterais da cabeça retas ou levemente convexas. Olho situado na metade anterior da cabeça. Ponta do barbilhão nasal atingindo entre a metade da placa opercular de odontódeos e um pouco antes da extremidade posterior dessa placa. Extremidade do barbilhão maxilar e rictal

estendendo-se até a extremidade anterior da placa opercular.

Nadadeira peitoral com seis raios (i+5); filamento reduzido, 4,1-5,9% do comprimento da nadadeira. Nadadeira dorsal com 11 raios (iv+7), tendo sua origem numa vertical que passa sobre o centro da 22<sup>a</sup> ou 23<sup>a</sup> vértebra. Nadadeira anal com oito ou nove raios, normalmente nove (iv+5), localizada abaixo da nadadeira dorsal, tendo sua origem em uma vertical que passa sobre o centro da 25<sup>a</sup> ou 26<sup>a</sup> vértebra e pelo 6<sup>o</sup> ou 7<sup>o</sup> raio da dorsal. Nadadeira pélvica ausente. Nadadeira caudal com borda distal subtruncada, com 13 raios principais (6+7). Raios procorrentes dorsais de 16 a 19 e raios procorrentes ventrais de 16 a 18.

Trinta e oito ou 39 vértebras. Treze a 15 costelas. Oito raios branquiostegais. Cintura pélvica ausente. Suspensório bem desenvolvido apresentando placa interopercular de odontódeos com projeção dorsal (pd) alongada, com o comprimento variando de 49,7-57,2% do comprimento dorsal do osso (Figs.2-3). Quadrado com comprimento dorsal da projeção posterior (cdpp) reduzido, variando de 22,0-29,9% do comprimento ventral do osso (Figs.2, 4).

Nove pares de poros sensoriais: três pares supraorbitais (s1, s3, s6), dois pares infraorbitais (i10, i11 – redução dos pares i1, i3), um par preopercular, três pares da linha lateral (L1, L2 e L3). Poro sensorial supraorbital S6 muito mais próximo do olho que do seu simétrico (Fig.5).

Colorido – Região lateral do corpo castanho-claro coberta por pintas arredondadas muito pequenas e distintas castanho-escuro. As pintas se aglutinam para formar duas linhas longitudinais muito finas: uma na região média superior do corpo e outra mais acima, quase na região dorsal. As linhas se originam na cabeça e terminam após a nadadeira dorsal, mas a linha lateral média

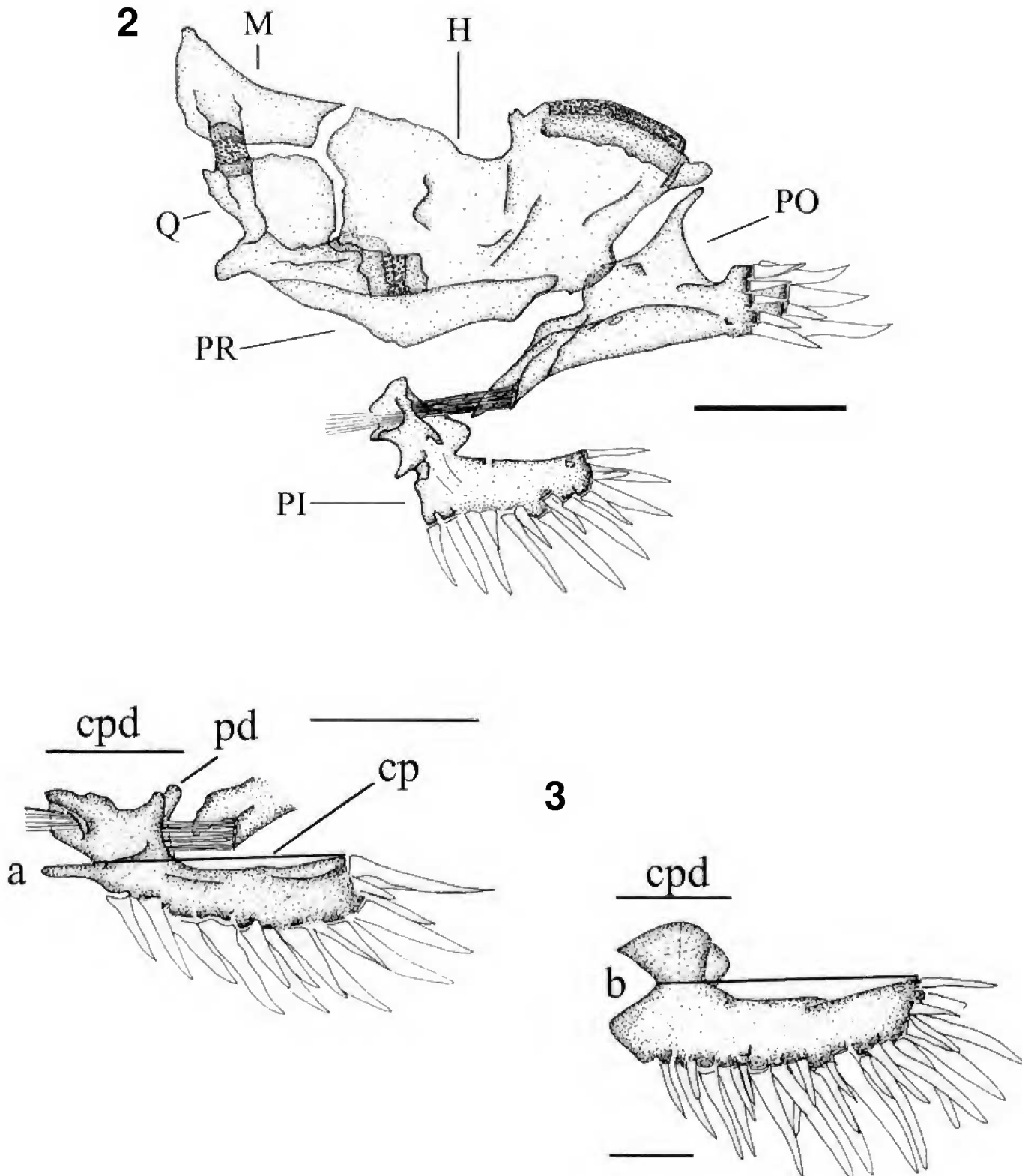


Fig.2- Suspensório e aparelho opercular de *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949) lado esquerdo: (H) hiomandíbula, (M) metapterigóide, (Q) quadrado, (PI) placa interopercular de odontódeos, (PO) placa opercular de odontódeos, (PR) preopérculo. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens; fig.3- Placa interopercular de odontódeos, lado esquerdo: (a) *Trichomycterus candidus*, (b) *Trichomycterus mirissumba* Costa, 1992. (pd) projeção dorsal, (cp) comprimento da placa interopercular, (cpd) comprimento da projeção dorsal. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens. Escala = 1mm.

muitas vezes se estende até a nadadeira caudal. Região dorsal do corpo castanho-claro com pintas arredondadas marrom-escuro agrupadas, conferindo um padrão mais escuro à região. Região ventral do corpo homoganeamente castanho-claro. Região dorsal da cabeça com pintas arredondadas marrom-escuro que quase sempre se aglutinam, apresentando manchas escuras, principalmente entre e após os olhos e entre as narinas. Região ventral da cabeça castanho-claro, exceto na área da placa interopercular e lábios, que apresenta cromatóforos castanho-escuro espalhados. Nadadeira dorsal com cromatóforos castanho-escuro homoganeamente espalhados na base e nos raios. Nadadeira peitoral e anal com base esbranquiçada, raios pigmentados de castanho-claro e transparentes nas bordas. Nadadeira caudal com pequenas pintas castanho-escuro na base, mas apenas cromatóforos homoganeamente espalhados nos raios. Barbilhões nasais pigmentados por cromatóforos marrom-escuro nas bases, mas ao longo do comprimento esses cromatóforos formam duas linhas longitudinais laterais marrom-escuro, até aproximadamente metade do seu comprimento. A partir daí são pigmentados de marrom apenas na região dorsal, sendo castanho-claro na região ventral e transparentes nas extremidades. Barbilhões maxilares e rictais castanho-claro.

## DISCUSSÃO

*Trichomycterus candidus* foi originalmente incluído em *Eremophilus* apenas por não possuir nadadeiras pélvicas, único caráter até então utilizado para distinguir *Trichomycterus* de *Eremophilus* (HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1833; CUVIER & VALENCIENNES, 1846; EIGENMANN, 1918). ARRATIA (1998) redefiniu *Eremophilus* por um padrão apomórfico de distribuição de poros cefálicos do sistema sensorial, sem contudo examinar *Eremophilus candidus*. *Trichomycterus candidus* não apresenta o padrão de distribuição de poros cefálicos descrito para *Eremophilus* (dois pares de poros supraorbitais – s3 e s6, quatro pares infraorbitais – i1, i3, i10 e i11, um par preopercular, dois pares da linha lateral – L1 e L2), mas a distribuição encontrada nas espécies de *Trichomycterus* do sudeste do Brasil (três pares de poros supraorbitais – s1, s3 e s6, dois pares infraorbitais – i10 e i11, com redução dos pares

de poros i1 e i3, um par preopercular, três pares da linha lateral – L1, L2 e L3) (Fig.5). Além disso, *T. candidus* possui os quatro caracteres derivados compartilhados pelas espécies do complexo *T. brasiliensis*: 1 - extremidade do ceratohial posterior do arco hióide (acp) reduzida, com dimensões variando de 2,3-6,5% do comprimento do seu ramo esquerdo (Figs.6, 7); 2 - processo póstero-ventral (pv) do ceratohial posterior do arco hióide ausente ou vestigial, com dimensões variando de 0,0-1,7% do comprimento do ramo esquerdo do arco hióide (Figs. 6, 7); 3 - projeção posterior da placa opercular de odontódeos (app) com a altura reduzida, variando de 44,0-73,7 % do comprimento da base da projeção dorsal (cbpd) (Figs.2, 8); 4 - padrão de colorido (Fig.1) com pintas arredondadas distintas, castanho-escuro a cinza-chumbo, sobre o corpo de cor amarelo, castanho-claro ou castanho-escuro até o cinza-chumbo (BARBOSA, 2000).

A validade de *Trichomycterus candidus* pode ser demonstrada com base em quatro caracteres exclusivos: placa interopercular de odontódeos robusta com projeção dorsal (pd) alongada e comprimento variando de 49,7-57,2% do comprimento dorsal da placa; cabeça reduzida, com comprimento entre 14,7-15,7% de CP; ausência de nadadeiras pélvicas; corpo castanho-claro, coberto por pintas arredondadas muito pequenas e distintas castanho-escuro.

A placa interopercular de odontódeos da maioria dos *Trichomycterus* possui a projeção dorsal reduzida, com valores entre 36,0-48,5% do comprimento dorsal da placa. Isto inclui as espécies do complexo *T. brasiliensis*, que apresentam valores entre 31,0-46,2%. Em *T. candidus*, a placa interopercular é bastante robusta, com projeção dorsal alongada, quando comparada com os outros representantes do gênero (Figs.2, 3).

O caráter cabeça alongada, com comprimento variando entre 16,0-24,4% do CP, foi encontrado em todos os *Trichomycterus* e parece representar um caráter plesiomórfico para o gênero. A condição oposta, cabeça reduzida, com comprimento de 14,7-15,7% do CP, encontrada em *T. candidus*, foi considerada uma condição apomórfica (Tabela 1).

Nadadeiras pélvicas estão presentes na maioria dos *Trichomycteridae*, mas a perda dessas nadadeiras aconteceu independentemente pelo menos três vezes, em *Eremophilus mutisii*, da

subfamília Trichomycterinae, em *Listrura camposi*, da subfamília Glanapteryginae, e em *Miuroglanis platycephalus*, da subfamília Tridentinae (PINNA, 1989). Nadadeiras pélvicas podem ocasionalmente estar ausentes em alguns espécimens de *Ituglanis parahybae* (COSTA & BOCKMANN, 1993). Não existem registros de ausência de nadadeiras pélvicas entre os *Trichomycterus* do sudeste do Brasil, mas *Trichomycterus catamarcensis* Fernández & Vari, 2000, da Província de Catamarca, Argentina, recentemente descrito, não possui nadadeiras pélvicas (FERNÁNDEZ & VARI, 2000).

*Trichomycterus candidus* foi descrito anteriormente como *Eremophilus* apenas por não possuir nadadeiras pélvicas, mas compartilha quatro sinapomorfias com as espécies do complexo *T. brasiliensis*. A ausência de nadadeiras pélvicas constitui um caráter derivado de *T. candidus*.

A maioria dos Trichomycteridae apresenta padrão de colorido em que o corpo é homogeneamente coberto por cromatóforos amarelo-claro a castanho-claro, podendo ou não apresentar manchas escuras espalhadas. Grande parte dos *Trichomycterus* do sudeste do

TABELA 1

Dados morfométricos (mm) de *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949) MNRJ 5209 - holótipo

	MNRJ 5209	UFRJ 4926	UFRJ 4926	UFRJ 4926
COMPRIMENTO PADRÃO (mm)	60,5	54,7	53,3	47,80
altura do corpo	12,3	14,4	13,9	13,5
altura do pedúnculo caudal	11,4	11,9	11,1	11,6
largura do corpo	6,8	7,7	8,0	7,1
COMPRIMENTO PADRÃO (%)				
largura do pedúnculo caudal	2,5	4,4	3,8	3,7
comprimento da base da dorsal	10,9	10,4	10,1	9,6
comprimento da base da anal	9,1	7,8	8,5	8,3
comprimento da pélvica	–	–	–	–
distância entre as bases das pélvicas	–	–	–	–
comprimento da peitoral	9,3	9,3	8,6	8,9
comprimento do primeiro raio da peitoral	10,1	9,9	8,9	9,4
comprimento pré-dorsal	66,2	64,8	65,2	63,0
comprimento pré-pélvico	–	–	–	–
comprimento da cabeça	15,7	14,8	14,7	16,1
COMPRIMENTO DA CABEÇA (%)				
altura da cabeça	49,1	61,4	55,9	45,4
largura da cabeça	75,8	81,1	83,7	72,1
distância interorbital	27,9	32,3	28,3	26,6
distância interporos s6	11,0	9,8	10,8	9,9
distância entre o poro s6 e o olho	6,6	7,7	5,9	6,1
distância pré-orbital	36,0	44,3	45,0	41,6
diâmetro do olho	7,2	6,9	5,6	6,5
comprimento da placa interopercular de odontódeos	26,0	29,0	26,8	25,7

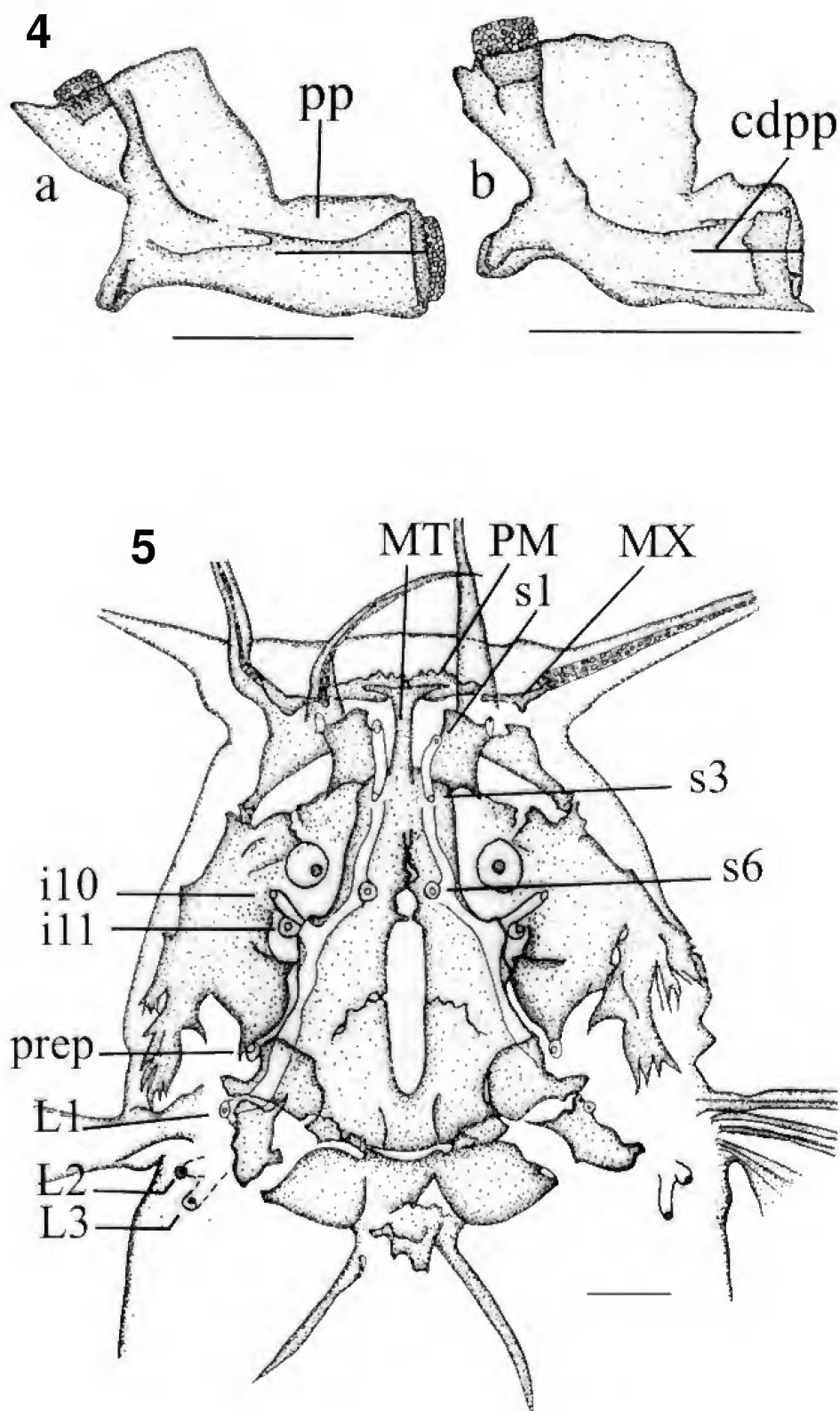


Fig.4- Quadrado, lado esquerdo: (a) *Trichomycterus brasiliensis* Lütken, 1874, (b) *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949). (pp) projeção posterior, (cdpp) comprimento dorsal da projeção posterior. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens; fig.5- Neurocrânio. Distribuição de poros dos canais sensoriais do sistema da linha lateral de *Trichomycterus candidus*, vista dorsal: (MT) mesetmóide, (MX) maxila, (PM) pré-maxila, (i10-11) poros posteriores do canal infraorbital, (L1-3) poros da linha lateral, (prep) poro do canal preopercular, (s1, s3, s6) poros do canal supraorbital. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens. Escala = 1mm.

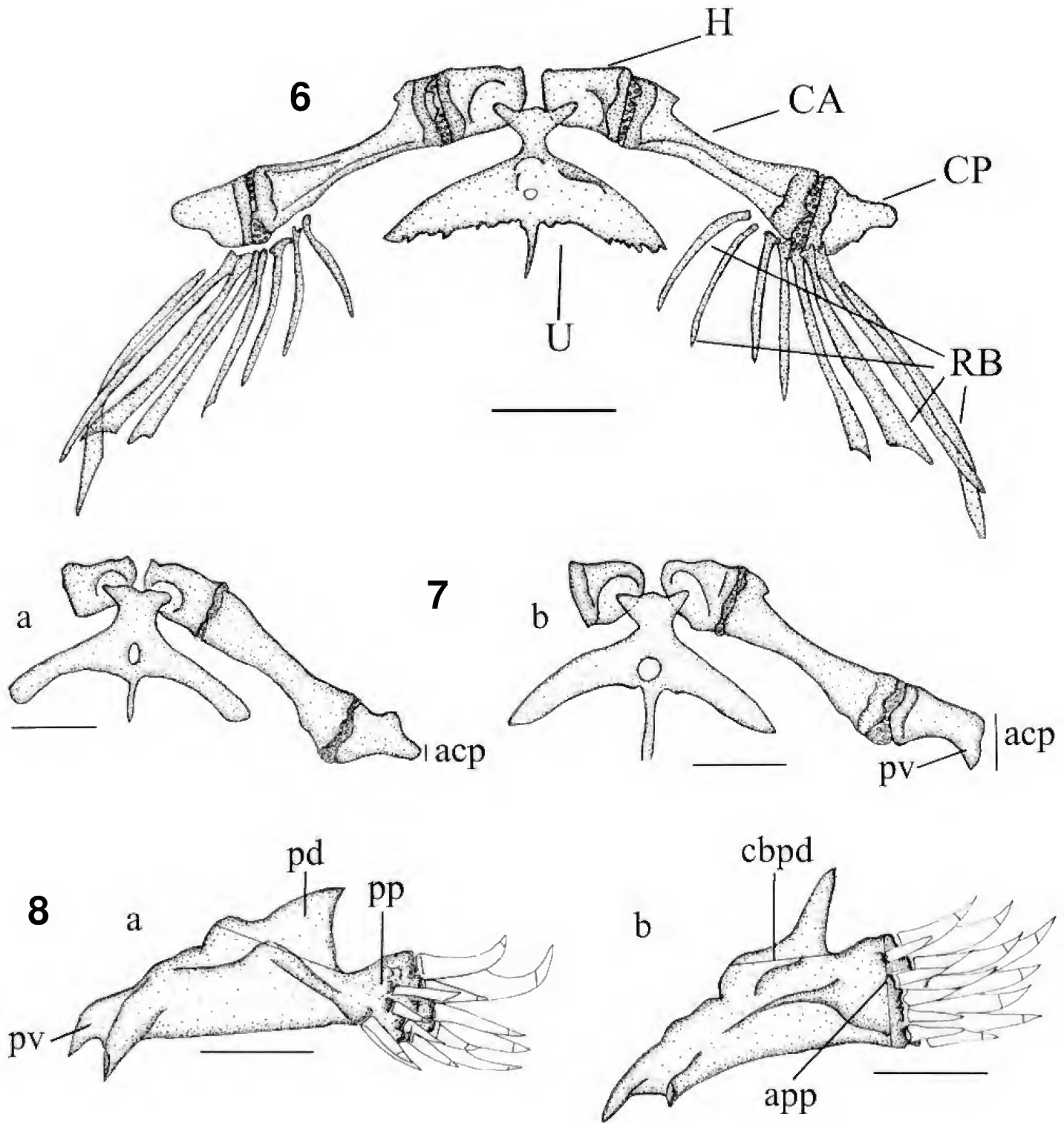


Fig.6- Arco hióide de *Trichomycterus candidus* (Ribeiro, 1949), vista ventral: (CA) ceratohial anterior, (CP) ceratohial posterior, (H) hipohial, (RB) raios branquiostegais, (U) urohial. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens; fig.7- Ramo esquerdo do arco hióide, vista ventral: (a) *Trichomycterus mimonha* Costa, 1992, (b) *Trichomycterus itatiayae* Ribeiro, 1912. Raios branquiostegais não representados. (pv) processo pósterio-ventral, (acp) altura da extremidade distal do ceratohial posterior. Áreas com pontos representam ossos e áreas com círculos representam cartilagens; fig.8- Placa opercular de odontódeos, lado esquerdo. (a) *Trichomycterus mimonha*, (b) *Trichomycterus zonatus* (Eigenmann, 1918). (pd) projeção dorsal, (pp) projeção posterior, (pv) projeção ventral, (app) altura da projeção posterior, (cbpd) comprimento da base da projeção dorsal. Áreas com pontos representam ossos. Escala = 1mm.



Brasil apresenta essa condição, mas em alguns casos as manchas formam pequenas e grossas faixas transversais, semelhante a tabuleiro de xadrez. Ambos os casos parecem representar uma condição plesiomórfica encontrada em *Trichomycterus*. Nas espécies do complexo *T. brasiliensis* o corpo é amarelo-claro a castanho-escuro, coberto por pintas arredondadas distintas ou coalescentes marrom-claro, marrom-escuro até o cinza-chumbo, enquanto que em *T. candidus* o corpo apresenta-se castanho-claro coberto por pintas arredondadas, muito pequenas e distintas, castanho-escuro (Fig.1). A condição apresentada pelas espécies do complexo *T. brasiliensis* parece ser derivada quando comparada aos demais *Trichomycterus* e a condição apresentada por *T. candidus* é exclusiva, quando comparada às espécies do complexo *T. brasiliensis*.

Além desses caracteres existem outros que, combinados, podem ser diagnósticos para *T. candidus*. Tais condições isoladamente podem ocorrer em espécies fora ou mesmo dentro do complexo *T. brasiliensis* e serão provavelmente úteis para criar hipóteses de relacionamento entre *T. candidus* e os outros *Trichomycterus* da região Sudeste.

Projeção posterior do quadrado reduzida, com comprimento variando entre 22,0-29,9% do comprimento ventral do osso é encontrada em *T. candidus*. Nas espécies do complexo *T. brasiliensis* o comprimento da projeção posterior do quadrado varia de 34,8-53,8% e entre os demais *Trichomycterus* da região Sudeste de 30,1-44,0%, com uma única exceção, *T. reinhardti*, com redução da projeção posterior do quadrado, apresentando valor muito próximo dos encontrados para *T. candidus* (25,8%). Não está claro se esse caráter – redução da projeção posterior do quadrado –, é plesiomórfico ou derivado, o que sugere a necessidade de uma filogenia do gênero *Trichomycterus* para se esclarecer a relação de parentesco entre as espécies (BARBOSA, 2000).

A altura do pedúnculo caudal em *T. candidus* é reduzida, variando de 10,0-11,9% do CP, enquanto que nas espécies do complexo *T. brasiliensis* essa altura varia de 12,2-14,7% do CP. Entretanto esse caráter é bastante variável entre os demais *Trichomycterus*, tanto da região sudeste quanto fora dela, apresentando amplitude entre 8,0-16,5% do CP. Não está claro qual é a condição plesiomórfica ou derivada com

relação a esse caráter (ARRATIA, 1983; ARRATIA & MENU-MARQUE, 1984; COSTA, 1992; PINNA, 1992; BARBOSA, 2000).

Número reduzido de raios na nadadeira peitoral (seis raios) é encontrado em *T. candidus*. Entre as espécies do complexo *T. brasiliensis* apenas *T. mimonha* possui seis raios na nadadeira peitoral, enquanto que *T. brasiliensis*, *T. mirissumba* e *T. vermiculatus* apresentam sete. Além deles apenas *T. reinhardti* apresenta condição semelhante, com seis ou sete raios na nadadeira peitoral. Os demais *Trichomycterus* apresentam oito ou nove raios (ARRATIA, 1983; ARRATIA & MENU MARQUE, 1984; COSTA, 1992; PINNA, 1992; BARBOSA, 2000). Número elevado de raios na nadadeira peitoral parece ser a condição plesiomórfica para *Trichomycterus* e o número reduzido apresentado por *T. candidus* e *T. mimonha*, a condição derivada. Essa condição sugere relacionamento próximo entre *T. candidus* e *T. mimonha* (do complexo *T. brasiliensis*) e reforça a hipótese de que *T. reinhardti* é grupo-irmão das espécies do complexo *T. brasiliensis* (BARBOSA, 2000). Além disso, essa condição também demonstra a distância filogenética entre *T. candidus* e *E. mutisii*, que possui oito ou nove raios na nadadeira peitoral (VALENCIENNES in HUMBOLDT, 1833; EIGENMANN, 1918).

A distribuição de poros sensoriais dos *Trichomycterus* da região sudeste apresenta o padrão básico de 11 pares de poros, sendo três pares supraorbitais – s1, s3 e s6, quatro pares infraorbitais – i1, i3, i10 e i11, um par preopercular – prep, três pares da linha lateral – L1, L2 e L3) (BARBOSA, 2000). *Trichomycterus mirissumba* e *T. vermiculatus*, do complexo *T. brasiliensis*, apresentam o padrão básico de distribuição de poros dos *Trichomycterus* do sudeste (11 pares), mas *T. brasiliensis* e *T. mimonha* possuem apenas nove pares, com redução dos pares infraorbitais i1 e i3. *Trichomycterus candidus* apresenta distribuição semelhante a *T. brasiliensis* e *T. mimonha*, o que sugere um relacionamento próximo entre essas três espécies. Essa distribuição corrobora a ausência de relacionamento próximo entre *T. candidus* e *E. mutisii*, que possui distribuição diferente dos seus nove pares de poros (dois pares de poros supraorbitais – s3 e s6, quatro pares infraorbitais – i1, i3, i10 e i11, um par preopercular, dois pares da linha lateral – L1 e L2) (ARRATIA & HUAQUÍN, 1995; ARRATIA, 1998; BARBOSA, 2000).

Os caracteres analisados demonstram que *T. candidus* está mais relacionado às espécies do complexo *T. brasiliensis*, com quem compartilha pelo menos quatro caracteres derivados, do que com *Eremophilus mutisii*, com quem compartilha apenas a ausência de nadadeiras pélvicas, e que *T. mimonha* parece ser o grupo-irmão de *T. candidus*.

#### AGRADECIMENTOS

A E.Araújo (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ), pelas fotos e sugestões; a F.Autran (UFRJ) pelo apoio com as imagens; a D.Almeida e M.P.Gonçalves (UFRJ), pelo apoio nas coletas em Conceição da Aparecida, MG; a D.Belote, R.D'Arrigo, R.Cunha, S.Lima, U.Rodriguez e outros colegas do Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada (UFRJ), pelas discussões enriquecedoras; a R.Campos da Paz (UFRJ) e P.Brito (Universidade do Estado do Rio de Janeiro), pelas sugestões e críticas valiosas; a G.Muricy (MNRJ), pelas críticas ao manuscrito; a G.W.Nunan, P.A.Buckup (MNRJ) e a O.Oyakawa (MZUSP), pelo empréstimo de material e pela hospitalidade na visita às instituições; a S.R.Bastos Neves e C.Neves (algenas, MG), pelo apoio logístico na coleta em Conceição da Aparecida; ao Sesc-Pantanal, pelo microscópio Leica com câmara clara, onde parte do trabalho foi executado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRATIA, G., 1983 — *Trichomycterus chungarensis* n.sp. and *Trichomycterus laucaensis* n.sp. (Pisces, Siluriformes, Trichomycteridae) from the High Andean Range. **Studies on the Neotropical Fauna and Environment**, Lisse, **18**:65-87
- ARRATIA, G., 1998 — *Silvinichthys*, a new genus of trichomycterid catfishes from the Argentinian Andes, with redescription of *Trichomycterus nigricans*. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, München, **9**(4):47-370.
- ARRATIA, G. & HUAQUÍN L., 1995 — Morphology of the lateral line system of the skin of diplomystid and certain primitive loricarioid catfishes and systematic and ecological considerations. **Bonner Zoologische Monographien**, Bonn, **36**:1-110.
- ARRATIA, G. & MENU-MARQUE S., 1984 — New catfishes of genus *Trichomycterus* from the High Andes of South America (Pisces: Siluriformes) with remarks on distribution and ecology. **Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere**, Berlin, **111**:493-520.
- BARBOSA, M.A., 2000 — **Revisão Sistemática do Complexo de Espécies *Trichomycterus brasiliensis* (Siluriformes: Trichomycteridae)**. Rio de Janeiro, 126p. Dissertação (Mestrado em Zoologia), Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia, Museu Nacional/UFRJ.
- COSTA, W.J.E.M., 1992 — Description de huit nouvelles espèces du genre *Trichomycterus* (Siluriformes: Trichomycteridae), du Brésil Oriental. **Revue Française d'Aquariologie**, Nancy, **18**:101-110.
- COSTA, W.J.E.M. & BOCKMANN, F., 1993 — Un nouveau genre néotropical de la famille des Trichomycteridae (Siluriformes: Loricarioidei). **Revue Française d'Aquariologie**, Nancy, **20**:43-46.
- CUVIER, G. & VALENCIENNES A., 1846 — **Histoire Naturelle des Poissons**. Bertrand; Strasbourg: Paris & Levrault. v.18, xix, 505p., il.
- EIGENMANN, C.H., 1918 — The Pygidiidae, a family of South American catfishes. **Memoirs of the Carnegie Museum**, Pittsburg, **7**:259-398.
- FERNÁNDEZ, L. & VARI, R.P., 2000 — New species of *Trichomycterus* (Teleostei: Siluriformes: Trichomycteridae) lacking a pelvic fin and girdle from the Andes of Argentina. **Copeia**, Lawrence, **2000**:990-996.
- HUMBOLDT, A. & VALENCIENNES, A., 1833 — Recherches sur les poissons fluviatiles de l'Amérique équinoxiale. In: HUMBOLDT, A. & BONPLAND, A. **Voyage aux Régions Equinoxiales...** Paris: F.Schoel. pt.2, zoologie, v.2, n.4.
- PINNA, M.C.C., 1988 — A new genus of trichomycterid catfish (Siluroidei, Glanapteryginae), with comments on its phylogenetic relationships. **Revue Suisse de Zoologie**, Genève, **95**:113-128.
- PINNA, M.C.C., 1989 — A new sarcoglanidine catfish, phylogeny of its subfamily, and an appraisal of the phyletic status of the Trichomycterinae. **American Museum Novitates**, New York, **2950**:1-39.
- PINNA, M.C.C., 1992 — A new subfamily of Trichomycteridae (Teleostei, Siluriformes), lower loricarioid relationships, and discussion on the impact of additional taxa for phylogenetic analysis. **Zoological Journal of the Linnean Society**, London, **106**:175-229.
- RIBEIRO, P.M., 1949 — Notas para o estudo dos Pygidiidae brasileiros (Pisces: Pygidiidae - Pygidiinae). **Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia**, Rio de Janeiro (88):1-5.
- RIBEIRO, P.M., 1957 — Notas para o Estudo dos Pygidiidae Brasileiros (Pisces - Pygidiidae). VI. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia, USP**, São Paulo, **13**(5):71-73.
- TAYLOR, W.R. & VAN DYKE, G.C., 1985 — Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. **Cybium**, Paris, **9**:107-109.